



خو پاراستن دڙي هير شي چه كه كو دمل كوژمگان



منتقدی اِقرأ الثقافی

للکتاب (کوردی - عربی - فارسی)

www.iqra.ahlamontada.com

دانانی

د. حبیب محمد احمد

پسپوری ژهراوی بوون

2013

خو پاراستن دڙی هیږشی
چه که کومل کوڙهگان

خو پاراستن دڙی هیږشی چه که گوځمل کوڅه گان

دانانی

د. حبیب محمد احمد

پسپوږی ژمهر او ی بوون

چاپ و بلاوکردنموی
راگمیانندی و مزارعتی تاندروستی

۲۰۱۳

پیشہ کی

بہ داخلہ وہ لہ جیہانی نہ مرؤدا شہر و کۆمہ لکۆزی و تہانانت
جینوساید ہیشتا ماومو تہانانت بہ چہ کی پیشکوتوو بہ شیومیکی
خراپتر دمکریٹ.

لہبیرمان ناچیتہوہ بہکار ہینانی چہ کی کیمیاوی دژ بہ گہلی کورد
لہ شاری ہلہبجہ و پیشتر شاری سہردہشتی کوردستانی ئیران و
ہہروہا دمزی سوہای ئیران بہ دەستی رژیمی بہعسی عیراق و
نیستاش مەترسی نہوہ ہہبہ رژیمی بہعسی سوربہ کہ لہ حالی
روو خانداپہ نہو کارہساتہ دوہات بکاتہوہ.

لہ بہر نہوہ کہ کورد و تہانانت گہلانی تری سوربہ و ناوچہ کہ لہ
نہ گہری مەترسی بہ برکەوتنی نہو چہکانہدان، نہم نوسراوہ کہ
بہشیوہی کرداری بۆ خو پاراستن دژی چہ کہ کۆمەل کۆژەکان پیک
ہاتووہ پیشکەش دمکریٹ.

پېنئاسە : ماددى كېمىيىۋى يان ناۋەكى يان بايولوژى كە لەشەردا بۇ
زىيان گەپاندىن يان كۈشتى مەرۇف بەكار بېئىرنىت بە چەكى كۆمەن
كوژ ناۋ دەبرىت.

بۇچى چەكى كۆمەنكوژ بكار دەھىنرىت؟

۱. بەرھەم ھىنانى ناسانە

۲. زىيانى زۆرە

۳. ترس و دلە راۋكىنى زۆرى كۆمەلگەى لى دەكەۋىت

۴. چارەسەرىى باش و كۈتۈپريان نىە

۵. زىيانى درىژخايەنى لى دەكەۋىتەۋە

نىشانەكانى ھىرشى كېمىيىۋى يان بايولوژىكى كامانەن؟

• ھەر جۆرە گۇرانكارىەكى ناسروشتىانەى كۆمەلگەىى لەمرۇف و

گيانلەبەرەكانى دىكەدا رووبدا

• ھەست كردن بە ھەر جۆرە بۇنىكى نامۇ

• دىتنى ھەر جۆرە دوۋكەن و تەمومۇزىك

• دىتنى ھەر جۆرە دلۇپەى نامۇ لە سەر گەئەى دارمگان و گياگان

بۇ خۇپاراستن دژى مادە كېمىيىۋى و بايولوژىەكان لايەنى كەم ئەم

كەلۈپەل و دەرمانانەت پىۋىست دەبى:

ئامادەكارى گىشتى

دابين كردن و حياكردنەوہى شۆينى ئالوودە لە گەل شۆينى پاك:
دابىنكردنى شۆينىك لە دەرەوہى نەخوشخانە، وەك شۆينىك بۆ پاك
كردنەوہى يەكەمى توشبووان، ئەم شۆينە دەبى دوو دەرگای ھەبىت
: ۱- ھاتن ۲- دەرچوون

دەرگای ھاتنەژورمە دەبى خەلك بەمۆيدا بىتە ناو بەشى پاككردنەوہ
و ھەرەوہا دەرگای دەرچوون دەبى خەلك بەيىتتە ناو بەشى
فرياگوزارى، واتە ھىچ كەسىك بۆى نىە پيش چوونە ناو بەشى
پاككردنەوہ بىتە ناو بەشى فرياگوزارى.

و ھەرەوہا ھىچ كەسىك كە ھاتۆتە ناو بەشى فرياگوزارى بۆى نىە
بپرواتە ناو بەشى پاككردنەوہ بىجگە لە كارمەندانى بەشى
فرياگوزارى كە دەورەى تايبەتيان دەبىت و جلى تايبەتيان
لەبەردايە.

ريگەى ھاتووچۆى نوتۆموبىلەكان دەبى يەك لايەن بىت واتە لەو
ريگەى كە دىنە ژوورمە نابى بگەرپنەوہ(بۆنەوہى بەرەبەست
درووست نەكەن).

لە ريگە ھاتنەژوورمە (بەشى پاك كردنەوہ) دەبى ۲ شۆين بىت بۆ
خاوين كردنەوہى ئاھرىتان و پياوان و كارمەندان فرياگوزارى.

نەو شۆينانە دەبى لەيەكتر حيابكړپنەوہ ،دووش و ناوى گەرميان
ھەبىت و ھەر كەسىك دەبى بۆجارى يەكەم بە جلووبەرگ و دوايى
بە بى جلو بەرگ خۆى بشوات.

ھەر جلوبەرگىك دەبىي لە عەلاگەي تايىمەت كە لە سەريان ناو و كۆدى خاۋىنەكەي نوسرايىت ھەئىگىرەيت. (بۇ تۆۋىنەۋەي دواتر).

كارمەندەكان دىيى لە پىشدا خۆيان بپاريزن دوايى بە جل و بەرگى تايىمەت ھەلسن بۇ يارمەتيدانى خەلك.

ھەر تاكيك تووش بوويىت دەبىي لە پىشدا بىبەنە شوپنى پاككردنەۋە و دوايى بىبەن بۇ دىھەرى پاك و بەپەلە دەبىي لە شوپنى ئالوددە بەرمو شوپنى پاك بىرەيت.

شوپنى ھاتووچۆي كارمەندەكان دەبىي لەگەل تووشنەبووان جياواز بىت.

لە يەكەم چىركەي تووشىبون بە چەكى كۆمەلكۆزى لە جۆرى (شلى و رەقى) دەبىي جلوبەرگەكان دىرەينىرەيت لەبەر بەرگى لە ئالودەبوونى زۆرتىر جەستە و ئەۋىتر لەبەر بەرگى كىردنى ئالودەبوونى كارمەندەكانى فرىاگوزارى لە بەر ئەۋەي ئەۋە مادە كىمىاۋىيە زوو لە سەر پىست كارىگەر دەبن و دىرۋنە ناو خۆين.

پاشان دەبىي جل و بەرگى خاۋين لەبەر بىكرەيت و چەند خولەك ناۋى بەھىز لە سەرو و پروۋى دابىكرەيت.

ھىچ تاكيك پىش خاۋين بوونەۋە ناپىت چارمەسەرى پىزىشكى بۇ بىكرەيت.

• خۇپاراستنى تاكەكەسى:

خۇپاراستنى تاكەكەسى لىە ھىرشى كىمىياۋى: ساتىك لىە ناو ئوتۇموبىلىداى دەبىى بەكوتووپرى جامەكان ھەلدىمەۋە و لىە شۆپنەى كە كىمىياۋى لىدراۋە دووركەۋىتەۋە پان ئوتۇموبىلەكە بكوژىننىتەۋەۋە لىەۋى راۋەستى تاۋەكو گروۋپى فرىاگوزارى دىگەن و خەستى ژمەرەكە دادەبەزىت.

كاتىك لىە مالىدا دەبىت: داخستى دەرگاۋ پەنجەرمەكان و رۆپشتن بۆ ئىمە ژورەنە كە پارىزراۋترن ۋەك گەرماۋ و نەۋمەكانى سەرمەۋى مال. نەگەر ھاتوۋ ئالوۋدە بوۋىت دەبى پاش دەرھىنانى جلوۋبەرگ خۆت بشۆپت و مەمەكانت بىتاشىت.

پىست دەبى بە ئاۋ و سابوۋن و پا ھىپوكلىرىت سودىۋم ۰.۱ % پان نورمال سالپن و پا (محلول ايزوتونىك بايكەربونات ۱.۲۵%). . بۆ چارەسەرى خورانى پىست، دىتوانىت ئاۋى سارد و كورتوۋن بەكار بېئىنىت.

نابى دەرمان لىسەر شۆپنەكە دابىرى كە مەترسى ھەۋكردن برەخسىنىت.

تنبیه‌گان :

۱. نەگەر ھاتو لەگاتى وشانغنى كىمياوى لە دەرھوى مال بويىت
دەبن بە پىچەوانەى جولەى با ھەلبىيت.
۲. نەگەر لە سەر گردو شاخەكانىت بۆ بەرزترىن شۆينى بېرۆ.
۳. نەگەر لە ناو خانووداى دەرگا و پەنجەرەكان دىخە و بېرۆ
نەھۆسى سەرھە.
۴. ھەموو ساردكەرەو و گەرم كەروەكانتان بكوژننەو
دەرگاكانيان دىخەن.
۵. نەگەر ھاتوو لەمالدا بويىت و ھەستت بە ئالودەببون كرد و پان
مەترسى ئەو ھەموو كە ئالودە بيت دەرچۆ.



بە كۈتۈۋېرى ماسك و جلۇبەرگى بەرگى بۇ خۇت درووستىكە بەم شىۋەيە :
 بە بۇ ھەر تاكىك ۶ غەلاگەي گەۋرەي ناپلۋونى تايىبەت بە زېل، ۵
 دانەي بچوۋك، ۲ ماسكى سادە و چاۋىلكەيەكى تايىبەت بە مەلەكردن
 يان ماتۇرسوارەكان نامادە بكەن:

- لەسەر جلى بنەۋە ۲ غەلاگە كۈنكەن و دەستەكانتانى تىدا
 ھەلكىش بە قايش بىبەسن.
- بۇ قاچەكانىش ھەروەكو دەستەكان بكەن.
- غەلاگەيەكى گەۋرە لە بنەۋە كۈن بكەو ۵ك تەنۋورە
 لەبەرىكەن و بە قايش بىبەسن.
- يەك غەلاگەي گەۋرە يان كاۋەرى قات لە بن و لە تەنىشتەكانى
 كۈن بكەن و ۵ك تىشىرت لەبەرى بكەن.
- ئىستا جلۇبەرگى ئاسايى خۇتان لە بەركەن.
- ئىستا غەلاگەيەكى بچكۆلە بكىشنە سەرتان و شۆيىنى چاۋەكان
 و شۆيىنى دەم كۈن بكەن.
- دوو كەفەي ئاسايى ناپلۋونى يان ھى قابشۇردن لە دەست بكەن.
- دوو ناپلۋونى ئاسايى ۵كو جوراۋ لە پىبەكە
- ئىستا ماسكىكى دژە كىمىياۋى درووستىكەن:

جۆرهكانى چەكە كۆمەل كۆزەكان :

۱. كىمىياۋى
۲. بايولوژى (مىكروپى - ڧايرۇسى- تووكسىنى)
۳. ناۋەكى

چەكى كىمىياۋى :

۱. عەسەبىيەكان
۲. تلۇق سازكەرمكان
۳. خۇپنىيەكان
۴. ھەناسەبىيەكان
۵. بى ھىزكەرمكان

عەسەبىيەكان بىرىتىن لە :

تابوون (GA) - سارىن (GB) - سوومان (GD) و VX
كەسىك كە توشى گازى عەسەبى بوبىت دەتوانىت راستەوخۇ
كەسانىترتوش بكات تەنانەت لە رېگەى ھەلىى ژمەرەكەۋە.
گازمەكانى گروۋپى G ۋەكو تابوون GA - سارىن GB - و سوومان
GD و VX شەفاف و بى رەنگن. و ناۋەكىين و بە گەرمایەكى
كەم دەبنە ھەلەم.

VX رۇنىكى زمرده كه تىببى زۇرتى دمويت تا ببىت به ههلم.
ژمهره عهسەببەكان به كوتوپرى له رىگاي پىست و دەرچەي لووت
و خواردن و هەناسە كارىگەر دمبن و به كوتوپرى دەكوژن.

ورده زانىارى له بارەي گازە عەسەببەكان :

چەكه عەسەببەكان ژمهرای ترىنى چەكه كىمىاوبەكانن كه تا
نىستا ناسراون.

نەم چەكانە وەك ژمهرى نۆرگانوڤوسفره كه له كشتوكال بەكار
دمهينریت كار له جەستە دەكەن و نیشانەكانیان بەو شیومن بەلام
زۆر هیزتر و خیرا تر.

گرووپی G ناوەکیین و رەنگ و بۆن و تەمیان نیە و له گەل ناو
تیکەل دمبن.

تابوون GA تامى میوه دەدات.

سارین GB شیوازی ناوی هەیه و زوو دمبیتە ههلم.

سوومان GD كەمێك بۆنى كافوور دەدات.

VX رۇنىكى شەفاف و زەردى كاله و بۆن و تەمیان نیە و له ناودا
تیکەل دمبى و له ئەوانیتر درەنگ تر دمبیتە ههلم.

رینگه‌کانی کار کردنی ژهره عه‌سه‌بیه‌کان له‌سه‌ر مروژ؛

هه‌ناسه: ژهره عه‌سه‌بیه‌کان به‌گو‌توو‌پ‌ری له‌ری‌گای هه‌لم‌زین
کاری‌گه‌ر ده‌بن.

رژانی ناو له‌لووت و هه‌ستی قورس له‌گه‌روو، چه‌ند چه‌رکه‌پاش
تووش بوونی چه‌که عه‌سه‌ب روود‌ده‌دات.

گازی عه‌سه‌ب له‌هه‌وا گ‌ئ‌شی زۆر‌تره و بۆن ن‌ی‌شانه‌ی‌کی باوهر پ‌ی‌ک‌راو
ن‌یه بۆ ن‌اس‌ینه‌وه‌م‌یان.

Ld50% بۆ ژهری تابوون ۴۰۰ میلی‌گرام له‌مه‌تری دووجا و
بۆ VX ده‌ب‌ی‌ته ۱۰ که‌واتا VX ۴۰ جار کوشه‌مند‌مه‌ره.

نالوود‌مه‌بوونی پ‌ی‌ست و چاو:

چه‌که عه‌سه‌بیه ناوه‌کیه‌کان(مایع) زۆر ناسان له‌ری‌گای پ‌ی‌ست و چاو
کاری‌گه‌ر ده‌بن به‌لام جو‌ره گازی‌ه‌کان نه‌گه‌ر ژهره‌که زۆر خه‌ست
نه‌ب‌ی‌ت ناتوانن پ‌ی‌ست ب‌پ‌ی‌کن.

چاو، هه‌م راسته‌وخۆ و هه‌م له‌ری‌گای خو‌ینه‌وه‌واته‌پاش توش
بوونی جه‌سته‌توش ده‌ب‌ی‌ت.

چۆن‌ی‌متی و خ‌ی‌رای‌ی دیار‌که‌وتنی ن‌ی‌شانه‌کانی ژه‌ه‌راوی بوون به
چه‌کی ک‌ی‌م‌یاوی په‌په‌م‌ندی هه‌یه به‌خه‌ستی ماده‌ ک‌ی‌م‌یاوی‌ه‌که و

لەوانەییە نیشانەکان چەند کاتژمێرێک دواى تووش بوون دیار بکەوێت.

بەرکەوتنى یەك دڤه VX و برى ۱۰ میلی گرام لە ئەوانیتر بە سەر پێست مرقف دەکوژیت.

کاریگەری ژمەرە عەسەبیەکان لە رینگای هەناسە و پێستەوه زۆترە بە بەراورد لەگەڵ خواردندا بەئام هەروەها لە رینگای خۆاردەمەنیەوه زۆر مەترسیدارە.

مێژوو و سەرچاوه

تابوون GA لەسالی ۱۹۳۶ لە ئالمانیای درووستکرا. ۲۰ سالی تر سارین GB و پاشان سوومان GD سازکرا و لە شەری دووھەمی جیھانی ئالمان بە کاری هینا. چەکی VX لە سالی ۱۹۵۰ بە دەستی زانیایەکی بەریتانی سازکرا.

ماددەى نورگانفوسفەرە لەپزیشکی و گشتوگال و دەرمانسازى بەکار دێت وەکو چەکی کیمیایى کوشەندە نین.

چەکی کیمیایى عەسەبیەکان بە دەسى حکومەتى سەددام دژ بە گەلى کورد لە سالتانی شەری نیوان هەردوو دەولەتى ئێراق و ئێران بەکارهینرا.

هەروەها بە شیوەى تیرۆرستى بەکارهاتوو و ئیستا بەشى لە وڵاتانى دنیا بە تاپەت نامریکا و سوریه لە کۆگاکانیاندا کۆیانکردۆتەوه و ئیستا لەم کاتەدا (۲۰۱۳) مەترسى وەشاندى

جەڭگى كىمىيائىي لە لايەن رۇژىمى بەعسى بەشار ئەسەدەۋە دۇى
نۇپوزوسىيۇن و گەلى كوردى سورييا ھەيە.

نېشانەكانى ژمھراۋى بوون بە نورگانۇفوسفۇرە:- لاۋازى- زۇربوونى
ھرمىسك و ناۋى زار و زگچوون و رشانەۋە و بچوك بوونى گلىنەى
چاۋ و - ھورسى ھەناسەدان و كەمبىوونەۋى لىدانى دل - ق (تشنج)

چارەسەرى:

دەرمانى دەرۋى ناترۇپىن لە گەۋران لاى كەم ۲ مىلى گرام و
ھەرومھا پىرالىدوكسىم يك گرم بۇ جارى يكەم و بە ھى پىۋىست
دوپات بىكرىتەۋە لە مىندان ناترۇپىن 0.05mg/kg و
پىرالىدوكسىم 15mg/kg

تلۇق ساز كەرەكان (خەردەل)

Lewisite - نىترۇژن - سولفۇر موستارد- فوسژن نۇكسىم

جگە لە لوپىزىت و فوسژن و نۇكسىم ئەۋانى دى ژانىان ھەيە ۴ تا ۸
كاتىژمىر دۋاى نېشانەكانى لە سەر پىست دەر دەگەۋىت
(سووربوونەۋە و تلۇق و خورىن).

نېشانەكان: تلۇق - كۆخە - ھورسى ھەناسەدان - خورىن و
سوورى چاۋ

بۇ يارمەتى چاۋ دەبىيٰ لە چاۋيلىككە يەك كەڭك وەرگىرىت كە وەكو
چاۋيلىككە مەلەۋانى دەۋرۋەرى چاۋ بەباشى بگرىت و نابىت
دەرمانى دۆپە بۇ نازارى چاۋ بەكاربەينىرىت، لەبەر ئەۋەى برىنەكە
زۆرتەر دەكات.

برىنە ناۋمكىەكان يان زىانەكانى گازى خەردەل لە بۋارى ھەناسەۋە
۴ تا ۶ كاتزمىر پاش توۋش بوۋون دىار دەكەۋىت. كە بە كۆبۈنەۋەى
بەلخەم لە ناۋ لوت و گەروو دەست پى دەكات و دۋاىي كۆخىنى وشك
و ژاندار و زۆربۈۋنى بەلخەم بەردەۋام دەبىت و زىانى گەروو
(vocal cords) ھسە كردن توۋشى كىشە دەكات.

كۆبۈۋنەۋەى خانەكانى (eoithelium) trachea و بەلخەم
(mucosa) دەبىتە ھۋى بەربەست و ھورسى ھەناسەى بەرچاۋ .
ھەۋكردن واتە نىلتىھاب گەۋرەترىن زىانى (side effect) گازى
خەردەلە و ۴۸ كاتزمىر دۋاىي دەس پى دەكات. و پاش چەند رۆژنىك
نەخۇش دەكوژىت. لە بەر ئەۋەى دەبىيٰ وشىيارى ھەۋ كەردنى
كۆتەندەمى ھەناسە بىت.

خەردەل دەبىتە ھۋى كەم بوۋنەۋەى خانەكانى مىشكى
نىسك (bone marrow) و نەخۇش توۋشى كەم خۇپنى
دەكات.

خۆاردنى ئاۋ و خواردمەمەنيەكانى ئالوودە بە گازى خەردەل دەپىتە
 ھۆى زك چوون و رشانەۋەى خۆپناۋى ھەر ومھا ژمھراۋى بوون بە
 خەردەل دەپىتە ھۆى سەرمىنىشە و راۋەستانى كوتوپرى دل.
 ۹۷% تووشبوانى خەردەل زىندوو دەمىنن(نامرن)

نەۋ چەكانەى كە لەسەر خۇنن كاريگەرن(سيانايەد)

نېشانەكان، بۆنى بادامى تال + سەرمەگىژە + دلەراۋكە + قورسى
 ھەناسە + زۆر بوونى ژمارەى ھەناسەدان + جار بە جار رەنگى پىست
 ومكو رەنگى سوورى گىلاسى دەپىت + خورانى چاۋ و لووت.

چارەسەرى:

۱- دەرچوون لە شوپنى ئالوودە ۲- پىدانى ئۆكسجىن + ۳- بەكارھىنانى
 دەرزى نامىل نىترىت بە شكاندى لە ئاۋ پارچە پەرۋىيەك و لەبەر
 دەموولوت راگرتنى و ھەناسەدان تا گەپىشتن بە نەخۇشخانە و
 ۴- ۵- دەرگرتنى دەرزى تىوسولفات سوديوم + شوشتنى جەستە و جلى
 ئالوودە بە ئاۋ و سابوون و گۆزىنى جل و بەرگ.

نامىل نىترىت amylnitrite

مندال و گەورە يەك دانە نامپۆل (۰.۳ مىلى لىترى) لە ئاۋ پارچە
 پەرۋىيەك دانى و دەيشكىنى و لە بەر دەم و لووت راى دەرگى نيو

چاره‌سهری:

۱-حه‌سانه‌وه له شویننیکى نارام +۲- خزمه‌تگوزارى کردنى + و ۲
دەرمانه نارام که‌روه وهك دایازپام و هالوپریدول + ۱-لابردنى چهك
و که‌لو به‌لى مه‌ترسیدار له دهورو به‌رى.

چهك رنجه‌ى کارىگه‌رى ماوه‌ى کارىگه‌رى چاره‌سهرى

خمره‌دن	په‌ست-هه‌ناسه	۱ تا ۲۴ کاتژمیر	جاودنیرى-ئاترۆپین- په‌رالىدوگسیم- دایازپام-
عممه بیه‌مکان	په‌ست-هه‌ناسه	کوت و هر	نامیل نیتريت + نیتريت سودیوم+تیوسولفات سودیوم+لوکسیژن
فوسژن	هه‌ناسه	کوت و هر	جاودنیرى + هه‌سانه‌وه+راگرتى په‌رۆى تهر له به‌ر دعموحاو

خنگینه ره کان

فوسژن: سیه کان (ریتین) ناو دههینن به‌لام له‌وانه‌یه تا چهند کاتزمیریک نیشانه‌کان دیار نه‌که مون و بی رنگن به‌لام بوئی (که‌په‌کی نان یان یۆنجه) هه‌یه نه‌وانه‌ی که جگهرمکیشن هه‌ست به تامی ناسن ده‌که‌ن.

نیشانه‌کان:

۱- ناته‌واوی په‌ره پیدراوی هه‌ناسه + ۲- نازاری چاو و ناو ده‌مو
لووت + ۳- فرمیسکی زۆر + ۴- وشکی و سوزانی گه‌روو + ۵- کۆخه (به
پنجه‌وانه‌ی گازی عه‌سه‌بیه‌کان) + ۶- لاوازی + ۷- هه‌ست به‌ قورسی
سینگ + ۸- مردن

چاره‌سه‌ری:

۱- راگرتنی پارچه په‌رۆیکی تم‌ر له به‌ر دم و چاو + ۲- دهرچوون له
شوینی نالووده + ۳- لیدانی دهرزی کورتون + ۴- چاودێری هه‌ناسه و ۵-
نه‌گهر پێویست بوو تراکئوستۆمی.

بایو ترۆریسیم و چه‌که ژمه‌ریه‌کان (تۆکسینه‌کان)

بۆتۆلیسم -- ریسین - ئینتروتۆکسین ئیستافی B

بۆتۆلىسىم:

نەخۋىشەكە كە بە شىۋەى لاۋازى(فلج) پەرمسەندىنى بەردەۋامى مەيلەۋ خوارى لەش كە بە ھۆى ژمھرى بۆتۆلىسمەۋە دىاردىمگەۋىت كە جۆرى ناپرۆسىل aero cell لە باپوترۆرىسم بەكار دىت. جۆرىك لە موۋشەكە ژمھرىەكان كە رژیى بەعسى سەدام ھەبۋو لەۋانەيە رژیى بەعسى سورياش ھەبىيت، ۶۰۰ كىلومەتر دەپروت و بۆمبانىكن كە برى ۱۸۰ كىلوگرام ژمھرى بۆتۆلىسىميان تىدادپە. ھەر تەھىنەۋمىك تا ۵۰۰ مەتر دىتوانىت بكوژىت. LD50 نەم ژمھرە 0.001mic gr/kg و ھەلژىنى يەك گرام كرىستالىنى نەم ژمھرە لە رىگەى ھەناسەۋە دىتوانىت ملىۋنىك مروف بكوژىت. لەۋانەيە ۱ تا ۵ كاتزمىر نىشانەكان بەدىار نەكەون.

غىراى و تۋانلىق كۈھتن لەم ژمھرە بە ئەمانەۋە پەيۋىلى ھەيە:

۱. رىژەى خەستى ژمھرىك كە دىنە ناۋ جەستە
 ۲. رىگەى ھاتنە ناۋى جەستە
 ۳. جەساسىەتى تاكەكان بەۋ ژمھرە
- نىشانەكان لە لاۋازىەكى سادە تا مردنى كۈتۈپر دىبىت
- سەدا ۱۰ ى توۋشېۋان دەمرن



ناسه‌واری چه‌کی کیمیایوی جۆری عه‌سه‌بی (حه‌له‌بجه)

رینگه‌کانی توش بوون:

۱- خۆاردن ۲- برین ۳- هه‌ناسه

به‌لام له رینگه‌ی پێست خه‌لك تووش نابن

نهم ژمه‌ره له‌رینگه‌ی به‌رگری كردن له ره‌ها بوونی ماده ئه‌ستیل

كۆلین acetylcholine دمبێته هوی ئیظلیجی و لاوازی

چه‌سته (به‌ پێچه‌وانه‌ی چه‌كه عه‌سه‌بیه‌كان).

نیشانه‌کان:

١- هه‌موو گیانداره‌کان وه‌کو په‌کن که بریتین له ١ له‌ناو‌چوونی
توانایی فرپینی باندێ ده‌کان و مه‌له‌وانی مراویه‌کان و نیفلیجی و
به‌ربوونه‌وه‌ی نازله‌کان

٢- لێڵی بینین له‌ مرۆف

جووت بینینی په‌ك شت

٣- پیلوی چاو شوێر ده‌بیته‌وه

٤- وشکبوونی گه‌روو

٥- سووربوونی گه‌روو

٦- گێشه و لاوازی له‌ قسه‌کردن

٧- لاواز و هورسی هه‌ناسه‌دان

٨- لاوازی و نیفلیجی دمست و لاق و جهسته

٩- نه‌بوونی تا ١٠- هه‌ماهه‌نگی نازاره‌کان (symmetry of

injuries) ١١- بوونی هۆشیاری له‌کاتی توشبوون

١٢- تێک نه‌چوونی لێدانی دل

١٣- جگه‌ له‌ بینین، نه‌بوونی گێشه‌ی هه‌سته‌کان تایبه‌تمه‌ندی
چه‌کی بو‌تۆلیسم.

مردن به‌هۆی به‌ربه‌ستی (انسداد) گه‌روو و بۆریه‌کانی سی و فه‌له‌جی

دیافراگم (diaphragm) دمس پێدات.

ئەم ۋەھرە لە تاكىكەوۋە بۇ تاكىكىت ناگۋازىتەوۋە ،لە لايەن ناۋى چۆۋۈم و كانىەكان كەس توش ناكات(كلۆر و جوولەو رۆيشتى ناۋ دەبىتە ھۆى ناكارا كىردنى ۋەھرمكە).

بەئام لە ناۋ ناۋى راۋمستاۋ بۇ ماۋەى چەند رۇۋىك دەتوانىت كاريگەر بىت.

بۇ ئەم ۋەھرە دەرمانىكى دۋە ۋەھر ھەپە بە ناۋى 3,5 toxoid كە پىشنيار دەكرىت لە كاتى گومان لە ۋەشاندىنى ئەم جوۋرە چەكە ۋەك كوتان لە خەلك بدرىت.

ئەم دەرمانە لە ھەۋاى ئازاد بۇ ماۋەى ۱۲ كاتزمىر خراپ نابىت و لە بەر تىشكى خۇر بۇ ماۋەى ۲ كاتزمىر دەمىنىت. لە ناۋ ئاۋىك ۋا مادەى كولورى تىادا بىت و لە گەرماى ۱۰۰ پلە تەنھا چەند چىركە دەمىنىت.

گازى ۋەھرى چەكى بۇتۇلىسم بۇ ماۋەى ۲ رۇۋ لەناۋ دەجىت. لە كاتى بەركەۋتىنى گازى بۇتۇلىسم دەبى ۱- پەرۋىەكى تەر لە بەر دەمو لووت رابگىرىت و ۲ - پىست بە sodium hypo chloride 0.1% بشۇردىت چاۋ بە ناۋى سادە پان normal saline بشۇردىت.

بەراورد کردنی بەشیک لە تایبەت مەندەکان ژمەرمەکانی بۆتولیسەم و نیستاق B گاری عەسەب

تایبەتمەندی چەکی عەسەبی ژمەری بۆتولینیوم ژمەری نیستاق B

کاتی بۆ نیشانە common period	چەند خولەک	١٢-٤٨ کاتژمێر	چەند کاتژمێر ٦-١
CNS changes	Seizure- muscle spasm-	Progressive paralysis	Headache- muscle pain

دڵ	کەمی لێدانی دڵ	ناسایی	ناسایی پان خێرا
کۆڵمەندایی هەناسە	Respirat ory distress - obstata on of respirati on	لەپێشدا ناسایی و پاشان هەلەمی پەرە پێدراو progressive paralysis	Chest pain - dry cough- respiration problems
GI SYST EM	زەباد بوونی جوولە رەخۆلەزگ نێشمەزگ چوون	کەمبوونەوهی جوولە رەخۆلە	نێلج و ریشانەوه و زگ چوون

Redness the conjunctive	Mydriasis – petosis	miosis	چاو
لەوانەمە زۆر بێت	Normal – dysphagia	Sever salivation in	Saliva
ناکوژیت	لە ماوی ۲-۲ رۆژ	لە ماوی چەند جەرگە	کاتی مردن
نیشانەکان GI کەم دەرکاتووە	نیمەتی	هەمەتی	کاربەگری ناتروپین

چارەسەر:

چارەسەری لەکاتی گونجاو زیانەکان و شوێنەواری ژەهرەکە کەم دەکاتەوه

دژە ژەهەری 3,5,7 anti toxin واتە 3,5,7 toxoid هەیه کە پەك شیاڵ لە ماسۆلکە و پەك شیاڵ لە ناو سورۆمی نۆرمال سالین سەبارەت ۱۰ بەرابەر خەستی کەم دەکەیتەوه لە دەمار (ورید) دەمدی.

یارمەتی هەناسە تەنانهەت بە جیهاز پتویست دەبی.

رئسین:

ژمهریکی پپیتدییه وهکو بوتولونیوم که له ناوکه‌ی گیای کهرجهک
ومرده‌گیریت

تیکچووونی مروّف به ریزه‌ی خهستی ماده ژمهری و رینگه‌ی تووش
بوونی مروّف په‌یومندی دمبیت.

$LD50\% = 3 \text{mic gr/kg}$

سه‌دای سه‌د ۱۰۰ تووش بووان ده‌کوژیت.

ناسینی ته‌نھا له رینگه‌ی نیشانه‌گانه‌وه‌یه

ماوه‌ی بیدمگی (common period) ۸ کاتزمیره

له ماوه‌ی ۲۶ کاتزمیر ده‌کوژیت

چاره‌سه‌ری:

کوتانی بۆ نیه

ده‌رمانی نیه

ته‌نھا چاودپیری ده‌کریت

نیشانه‌کان:

لاوازی

تاو و کوخه

هه و گردنی سیه کان

هۆرسی هه ناسه

خۆنریژی ریخۆله کان

نازاری جومکه کان

ئارمه قه گردن

هه و گردن

شین بوونی جهسته

مردن به هۆی ئاله باری هه ناسه یان دل' پاش ۳۶-۷۲ کاتژمێر روو دمهات.

له ریگه ی پنیست کاریگه ری زۆر که مه.

به شیک له م نیشانانه ههروه ها له تووشبووان به فوسژن - تولارمی
نینتروتۆکسینی B نیستافیلوکۆک--گازه عه سه بیه کان به دی
ده کریت.

چاره سه ری:

ته نه ها چاودیری باش و شوشتی پنیست به ناو وسابوون یا
هیپوکلوریت سودیوم و بۆ نه وانه ی که له ریگه ی خواردنه وه تووش

بوون رهزووی بهرهم هاتوو(چارکۆل) و یارمهتی دان بو نهوانهی که سیه‌گانیان تووشی ههو کردن بووه.

ستافيلوکوک نیپتروتوکسن (SEB)

ستافىلوكوكى زېرىن جۇرۇلار ۋەھەر دروستىمىكەت كە پەككەت لىوانە
نانىتروئوكسىنB كە لى جۇرى پىرۇتسىنە و بى رىزىمىكى كەم
دەتوانىت لى جەستەدا كارىگەرى خىراپى ھەيتت.

زىيانى زۆره بەلام كەم دەبىتە ھۆى مردن.

له رڼکای هه ناسه وه کاریگر د هیت

تیشکی سینگ خاوپنه و گیشهی تیادا نابینریت.

ماوہی بندھنگی (period of common)

گوتانی نیہ

بہ کارہینانی ماسکی تابہت چارہ سہرہ

نیشانه‌گان :

ههلمهتی کوتوپری لهرز

تاکردن

سەر ئىشە

سووری چاو

تیشی ماسوله‌کان

گوڭخەي ووشك

نازاری پستی چهلمی سینگی (retro sternal pain)

له کاتی ژمهرای بوونی نوری دښتته هوی هډوکردنی سیه‌گان و مردن.



ناسه‌واری چه‌کی گیمیاوی عه‌سه‌بی (چه‌له‌مجه)

نه‌گەر له رینگای خواردن تووش بێت دهبێته هۆی زۆر بوونی ناوی
دهم و گیروگرهتی رېخۆله‌كان و نه‌مانه‌ت زگه‌چوونی خۆپناوی.

نەگەر لە رینگای ھەناسەووە تووش بوون، دەبێتە ھۆی نیشانەکانی
گرفتێ ھەناسەدان ، وەکو کۆخەیی وشک و نازاری سینگ و تەنانەت
نازاری رېخوئەکان!
تا ۵ رۆژ تا کردن و تا ۲ ھەفتە لاوازی دەمێنێتەووە.

چارەسەری:
تەنھا چاودێری کردنی نەخۆش

چەکە ناوەکیەکان
تەقینەووەی بومبێ ناوەکی بەم شیوازە تووشی گیر و گرفت دەکات:
شەپۆلی گەرما
شەپۆلی نوترۆنی
شەپۆلی تیشکی نیکس X-ray
و یونیزاسیونی ھەوای سەرەووەی ئاتمۆسفر
و شەپۆلی تەقینەووە
و لەدوایدا بارینی تۆزی ناوەکی



تەقینەوۋەى چەكى ناۋەكى

تەقینەوۋەى ناۋەكى لە ماۋەى چەركەپەگدا زۆرتەرىن تىشكى لە جۈرى
گاما و نوترون دەر دمكات و لە دوايدا تۈزى ناۋەكى دىبارىنت.
خۆلەمىش و سىكەكە زۆر زوو سارد دىبىنەوۋە و دواى نۆرەى پەرشىنگى
تىشكى گاما و نوترون دىت.
تىشكى جۈرى نوترون زۆر مەترسى دارە و تەنھا لە تەقینەوۋەى
ناۋەكىدا بەدى دىكرىنت و ۲۰ جەر لە تىشكى جۈرى گاما مەترسى
دارتەرە.

وزن بومبیکي ناوکی که دمه قیته وه به پیوری کیلوتون بریتیه :

50% شەپۆلى تەقینەۋە (blast)

35% پرشنگی گهرمایي له تيشكي ژيړ سوور (مادون احمر)

ههتا تیشکی ئیکس X

5% ووزەى بەرھەم ھاتوو لە گاما و نوتروون کە لە یمکەم خولەک

پاش تەھىنەود بىلاو دىيىتەود.

10% خولەمیشی ناوہ کی بہ بونہی خولبارینی پاش تمقینہ وہ

دهتوانيت مهترسیدار بیت.

تیشکی لیكس X كه له تعینمودا دیتهدی تمنا چهند متر

معیاریت.

تەقینەۋەى ناۋمكى تەنھا لە ماۋەى 1/1000 چركەدا تۆپىكى

ئاگرىن دەكاتهوه كه وەكو بالۆنىك بۆ ئاسمان بەرز دەبىتەوه.

که پانی نہ توپہ لہ بومیکی ۱ میگاتونید ۱۵۰ مہترہ کہ پاش ۱۰

چرکه دمبیته ۲۲۰۰ متر و ههروهه نام تۆپه ناگرینه به خیرایی

100m/s سەد مەتر لە چرکە یەکدا بۆ ئاسمان بەرز دەبێتەوه کە

هەر نەمە وا دەکات شەپۆلێکی زۆر بەهێز دوای تەقینەوه پێک

بیت.

پهرشنگ گاما (يورانيوم سترانيوم)

زۆر بههيزن و له پيست و جهسته تيپهر دبن و دهتوانن و له ريگه‌ي هه‌ناسه و خواردن و ريخۆله كاريگهر بن. سترانيوم گاما و بيتا بۆاو ده‌كاته‌وه و 50% له سه‌ر نيسك كاريگهر و جينگر ده‌بيت.

بروسكه‌ي ئالفا كه (ئه‌مريكنيوم و پلوتونيوم) ئه‌وه‌شيئته‌وه سووگن و زۆر ناتوانييت تيپهر بن و ته‌نانه‌ت نه‌گهر جلوه‌هه‌رگي ئاسايي له‌به‌ر بيت له پيست و جهسته تيپهر نابييت. به‌لام له بريئي پيست و هه‌ناسه و خواردن كاريگهر دهن و ژه‌هراوي بوونيان و كه‌و كانزا هورسه‌كان (heavy metal) چاره‌سه‌ر ده‌كرين.

به‌شيك له مه‌وا‌دي ناوه‌كي ته‌نانه‌ت به شوشتن به ئاو لادهرين. ئه‌و شتانه‌ي كه ته‌ندروستي ده‌خه‌نه به‌ر مه‌ترسيه‌وه: بروسكه‌ي ناوه‌كي زۆرتر له 10 rem ده‌بيتته هۆي مه‌ترسي شيربه‌نجه.

ئاوي سه‌ي چاو و هه‌روه‌ها نه‌زۆكي و ئاله‌باري زگماكي كوشنده مه‌ترسيه‌كاني ترن كه به هۆي بروسكه‌ي نامه‌كي تينه‌دي. ئاوي سه‌ي تا چه‌ند سالي ديكه له‌وانه‌يه ساز بكريت. بۆ ئاوي سه‌ي 200 rem له كاتي توش بووني راسته‌وخۆ يان 1500 rem له كاتي دريژخايه‌ن روو ده‌دات. كۆنه‌ندامي مندالبوون له ژن و پياو ته‌نها له 12 rem توشي نه‌زۆكي ده‌بيت.

چوار نه نجامی سهرهکی برووسکهی

ناوهکی (nuclear radiation) نه مانه ن:

۲- دواکه وتنی گه شهی جهسته (growth)

۳- گپرو گرتی قورسی زگماکی کۆنه ندای مندا بوون Sever

۴- congenital malformation

۵- Metabolic disorder

۶- Fetal and newborn death مردنی مندالی ساوا و

ته نانهت له زگی دایکاندا

مه تر سیدارترین گات بو ساز گردنی ناله باری زگماکی fetal

malformation گاتی organogenesis ده بیت.

مروڤ به ۲ ریگا نالووده ی ماده ناوهکی ده بن:

۱- نالوده بوونی دهرهکی

۲- نالووده بوونی هه ناوی

کاتیك دهره وهی جهسته به بهر برووسکهی ناوهکی ده که ویت تووشی

نالووده بوونی دهرهکی ده بیت.

نالووده بوونی هه ناوی کاتیك مروڤ له ریگهی خواردن یان هه ناسه

نالووده ده بن.

نالووده بوونی قورس به ماده ی ناوهکی ده توانیت له ماوهی چه ند

روژ تا چه ند مانگ مروڤ بکوژیت.

ئالوودە بوونى سوك دەبىتتە ھۆى مەترسى شىرپەنجە يان
ناخۇشپەكان دىكە.

ئالەبارى تەندروستى بە بۇنەى ئالوودە بوونى ناومكى پەيوەندى
ھەپە بە ھىزى بومبەگە و چۈنپەتى و چەندىپەتى و ماوۋى
تووشبوون و نىزىكى تووشبوون كە لە سوور بوونىكى سادە تاوۋەكو
كۆپرە بوون و مردنى لى دەكەوۋتەوۋە.

بەرگىرى لە زىانەكانى تەقىنەوۋى ناومكى:

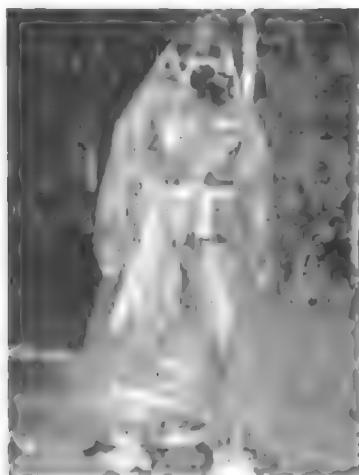
۱. كەم كردنى ماوۋى
بەرگەوۋتنى تىشكى
ناومكى

۲. درىزۇ كردنى ئەندازەى
دووربوون لە سەرچاوۋەى
تەقىنەوۋەكە

۳. بەكارھىنەنى ھەر
بەرپەستىك لە نىۋان

خۇت و سەر چاۋە ناوۋەكىكە

(تەئەبەت بە ئايىلۇنىك يان جامىك يان خۇل بىت)



لابردنی ئالوودەیی :

زۆرتەین ئالوودەیی بەرگەوتنی تیشکی ئالفا و بیتایە که بە دەرھینانی کوتووپەری جلوبەرگ و پیتاوەکان و ئەمجار شوستنی جەستە لادەبریت.

نیشانەکانی ببەرگەوتنی چەکی ناوودەکی

لە کاتی بە بەرگەوتنی چەکی ناوودەکی حالەتێک دەس دەدات بە ناوی نیشانەکانی تیشک (radiation syndrome) که لە گەن ئیئنج و ریشانەووە هەست بە ماندوو بوون و تا و سەرئیشە و زگچوون دەس پێدەگات که لەوانەییە ئیئنج و ریشانەووەی بە هۆی ترس هەلە بکریت.

لە جۆری درێژخایەن بەپێی قورسی تووش بوونەکه لەوانەیی تا چەند هەفتە نیشانەکان دیار نەکەون.

لە تووشبوونی سوک مێشکی ئیسک (bone marrow) تووش دەبیت و لە جۆری قورس جیگە لەم حالەتە گیرۆگەرتی کۆنەندامی

گەدە و ریکۆئە GI SYMPTOME AND SIGN

دیاردەکەون و بەپێی ئەو کۆنەندامانە که تووش دەبن نیشانەکانیان دیار دەکەون.

كەمخۇيىنى ۋە ئازارى مېشكى ئىسكەكان لە ۱۰ رۇژ تا ۸ ھەفتە دېار دەكەون.

GI SYNDROME لە كاتى بەبەرگەوتنى بەھىز لە تىشكى گاما كەمىك درىنگ بەلام لە گەل زگچوونى سادە ۋە جار خۇيناۋى ۋە خوينىزى دەس پىدەكات ۋە نەخۇش تووشى (water and electrolyte los) يان لە دەسدانى ئاۋ ۋە كانزا سوودبەخشەكان دەكات .

بەبەرگەوتنى بەھىزى تىشكى ئاۋمكى مېرۇف تووشى radiation syndrome دەكات كە لە كەم ھۇشى سادە تا كۇما ۋە قى ۋە مەرگ دىگۇدېرېت.

ئەۋ كەسانەى كە لە نىزىكى تەقېنەۋمكەن، بە ھۇى شەپۇلى ۋە گەرما دەمرن.

Radiation syndrome لەۋانەيە پاش ۲ سال خۇى نىشان بىدات ئەۋەش لەۋ كەسانەدايە كە ۋا زۇرتەر لە 100 rem بە بەريان كەۋتوم، ئەۋەش بە گۇپانكارى لە خەۋن ۋە كېشەى جۇراۋجۇرى عەسەبى خۋاردن ۋە كېشەى دل ۋە بىرگىرنەۋە ۋە خۇين ھاتنى لووت ۋە دۋاكەۋتنى كاتى بالخبوون لە كۇپان ۋە كچان دست پىدەكات.

دوور کردنی نهخوش له شوینی تهقینهوه دمبېته هوۍ کم
 بوونهوې نازارمکانی و نهگەر بمرکهوتنهکه زور کم بوو نهوا به
 تهواوی چاک دمبېتهوه.

چاره سهری:

یارمتهۍ و چاودیری نهخوش باشتړین کاره نهگەر:

- ۱ نهگەر ریشانهوه بوو دژه ریشانهوهۍ بدنۍ
- ۲ بو کښهۍ نیسک و خوږین antibiotic تایبته
- ۳- کښهکانی گهده و ریخوټه چاره سهری ناسایی نیشانهکان
 بکړیت
- ۴- له کاتی خواردنی مادهۍ ناومکۍ، دهرمانی هاندیری ریشانهوه و
 زگچوونی بدنۍ.
- ۵- برینی پښت به ناستهه بتراشیت (debridement)
- ۶ بو ژمهرای بوون به کانزا قورسهکان (heavy metals)
 له دژه ژمهری BAL & EDTA & penicilliamine
 بدنۍ.

Table 1.1. *Radius of Effects of Nuclear Weapons**

Effect	1 Kt	10 Kt	100 Kt	1000 Kt
Ionizing radiation (50% immediate transient morbidity/mortality)	650m	950m	1400m	2400m
Ionizing radiation (50% latent lethality)	800m	1100m	1600m	3200m
Blast (50% casualties)	140m	360m	860m	3100m
Thermal radiation (50% casualties, second degree burns under fatigue uniform)	360m	1100m	3190m	8000m

* 1Kt=60W^{1/3}

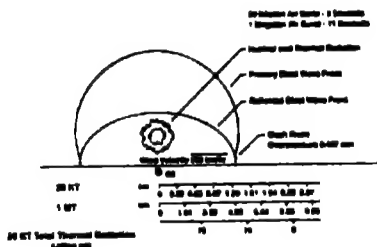


Figure 3-4. *Chronological Development of an Air Burst*

Specific treatments of nuclear exposure:

- **Americium-241:** DTPA OR EDTA chelation in the first 24 to 48 hours following pulmonary exposure is effective.
- **Plutonium-239/238:** administer 1 g cadtpa, by nebulizer or iv , within 24 hours exposure; followed by 1 g zndtpa qd while monitoring urine levels.
- **Radiiodine:** see potassium iodide.
- **Strontium-90:** immediately after ingestion, oral administration of aluminum phosphate can decrease absorption by as much as 85% administration of stable strontium can competitively inhibit the metabolism and increase the excretion of strontium-90. Large doses of calcium and acidification of the urine with ammonium chloride will also increase excretion.
- **Uranium-238/235/234:** sodium bicarbonate makes the uranyl ion less nephrotoxic. Tubular diuretics may be beneficial. Laboratory evaluation should include urinalysis, 24 hour urine for uranium bioassay, serum bun creatinine, beta-2-microglobulin, creatinine clearance, and liver function studies.
- **Potassium iodide:** radioactive iodine (rai) is a product of nuclear fission and a potent cause of thyroid cancer. Potassium iodide (ki), if taken in time and at the appropriate dosage, blocks the thyroid gland's uptake of rai and reduces the risk of cancer and other diseases that might be caused by exposure to rai.

After careful review of the data from Chernobyl, relating estimated thyroid radiation dose and cancer risk in exposed children, the fda is revising its recommendation for administration of ki based on age, predicted thyroid exposure, and pregnancy and lactation status. For adult over 40 (with an exposure greater than 500 rem), adults 18 through 40 (with exposure over 10 rem), and pregnant or lactating women, the dose is 130 mg of ki. for children and adolescents ages 3 to 18, the dose is 65 mg, unless the adolescent is near adult size (> 70 kg). such teens would get the adult dose. Children ages 1 month to 3 years should receive 32

mg and infants (< 1 mo, with an exposure over 5 rem) should get 16 mg.

The protective effect of KI lasts approximately 24 hours, so for optimal prophylaxis, it should be dosed daily until the risk of significant exposure to inhaled or ingested radionuclides no longer exists. Individuals intolerant of KI as well as neonates and pregnant and lactating women should be given priority with regard to other protective measures.

Pregnant women should be given KI for their own and their baby's protection since iodine (stable or radioactive) readily crosses the placenta. With the risk of blocking fetal thyroid function with excess stable iodine, repeat dosing with KI of pregnant women should be avoided. Lactating females should receive KI for their own protection, and potentially to reduce the radiiodine content of the breast milk. The infant should get his/her KI directly, since stable iodine as a component of breast milk may increase the risk of hypothyroidism in nursing neonate, repeat dosing with KI should be avoided in the lactating mother, except during continuing severe contamination. If repeat dosing of the mother is necessary, the nursing neonate should be monitored.

References:

- 1- nat'l academies press, chemical and biological terrorism executive summary & table of contents & front matter.htm
- 2- Second Edition Chemical Warfare Agents Chemistry, Pharmacology, Toxicology and Therapeutics
- 3- Academic press, chemical and biological terrorism, 2 pre incident communication and intel intelligence linking the intelligence and medical communities.htm
- 4- Center for disease control and prevention / public health / bioterrorism preparedness and response.
- 5- Dbmd – botulism – general information.htm
- 6- Mmwr – biological and chemical terrorism.
- 7- Radiation emergency assistance center / training site (reacts).
- 8- www.bioterrorism.slu.edu
- 9- www.bt.cdc.gov